

**XVII CONGRESSO ANUAL DA APNEP**  
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO ENTERICA E PARENTERICA



**ESTADO NUTRICIONAL**  
**6º parâmetro vital?**

**MULHER ATLETA**

**Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas**

 CENTRO DE INVESTIGAÇÃO INTERDISCIPLINAR EGAS MONIZ

Prof. Doutora Catarina Godinho



**Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas**

**XX** **XX**



## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

XX

XY

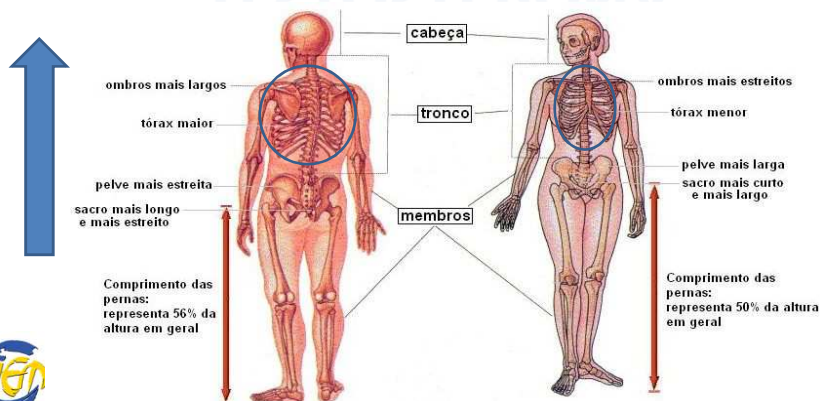
TESTOSTERONA



## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

XY

TESTOSTERONA



## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

Medidas ecocardiográficas em homens e mulheres (média  $\pm$  DP e intervalo de confiança de 95%)

Características	Sexo Masculino (n=48)	Sexo Feminino (n=52)	P
Aorta (mm)	3,1 $\pm$ 0,3 (3,0-3,2)	2,8 $\pm$ 0,4 (2,7-2,9)	<0,001
Átrio esquerdo (mm)	3,5 $\pm$ 0,4 (3,4-3,6)	3,3 $\pm$ 0,5 (3,2-3,4)	0,005
Ventriculo direito (mm)	2,1 $\pm$ 0,4 (2,0-2,2)	2,0 $\pm$ 0,4 (1,9-2,1)	0,6
Septo interventricular (mm)	0,8 $\pm$ 0,2 (0,7-0,9)	0,71 $\pm$ 0,1 (0,68-0,74)	0,006
VE em diástole (mm)	5,0 $\pm$ 0,4 (4,9-5,1)	4,7 $\pm$ 0,4 (4,6-4,8)	<0,001
VE em sístole (mm)	3,2 $\pm$ 0,3 (3,1-3,3)	2,9 $\pm$ 0,4 (2,8-3,0)	0,01
Parede posterior (mm)	0,8 $\pm$ 0,1 (0,7-0,8)	0,7 $\pm$ 0,14 (0,70-0,8)	0,03
Fração de ejeção (%)	66,4 $\pm$ 5,5 (64,8-68)	65,8 $\pm$ 6,1 (64,1-67,5)	0,6
Encurtamento fracional	37,2 $\pm$ 4,6 (35,9-38,5)	36,3 $\pm$ 4,6 (35-37,6)	0,3
MVE (g)	137,6 $\pm$ 35,2 (127,6-147,6)	107 $\pm$ 25,9 (99,9-114,0)	<0,001
MVE por ASC (g/m <sup>2</sup> )	72,14 $\pm$ 15,1 (67,9-76,4)	64,8 $\pm$ 14,2 (60,9-68,7)	0,02
MVE por altura (g/m)	79,1 $\pm$ 19,2 (73,7-84,5)	66,7 $\pm$ 15,7 (62,4-71)	<0,001

VE- ventriculo esquerdo; MVE- massa ventricular esquerda; ASC- área de superfície corporal.

## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

### XY TESTOSTERONA

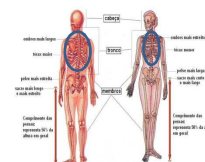
Dimensões e Densidade Óssea

Caixa Torácica

Volume Pulmonar  $\rightarrow$  20 a 25% superior

Volume Cardíaco  $\rightarrow$  Coração mulher : 200 – 275 g

Volémia  $\rightarrow$  Coração homem : 250 – 300 g



VS	Repouso	Exercício
Homem	70-90 ml	100-120 ml
Mulher	50-70 ml	80-100 ml



## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

### XY TESTOSTERONA



Dimensões e Densidade Óssea

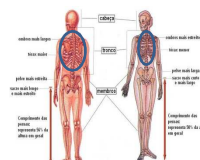
Caixa Torácica

Volume Pulmonar → 20 a 25% superior

Volume Cardíaco →

Volémia

Hematócrito



	Hematócrito (%)	Eritrócitos (milhões/mm <sup>3</sup> )	Hemoglobina (g/100ml)
Homem	40-54 %	4,5 – 6,5	13,5 -18
Mulher	35-47 %	4,0 – 5,6	12 – 16,5



## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

### XY TESTOSTERONA



Dimensões e Densidade Óssea

Caixa Torácica

Volume Pulmonar

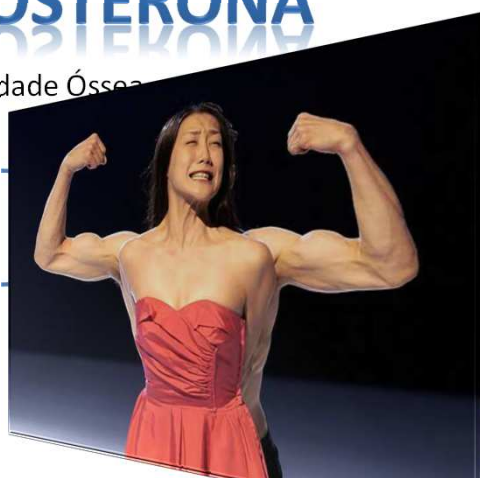
Volume Cardíaco

Volémia

Hemoglobina

% Massa Muscular

**40%**



## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas



% Massa Muscular

Força por  $\text{cm}^2$  de área em corte transversal, o músculo das mulheres pode alcançar quase exatamente a mesma força máxima de contração do músculo dos homens: entre 3 e 4  $\text{kg}/\text{cm}^2$



## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas



% Massa Muscular

Em geral ambos os gêneros têm a mesma % de fibras tipo I e II



## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

### XY TESTOSTERONA



Dimensões e Densidade Óssea

Caixa Torácica

Volume Pulmonar (20%)

Volume Cardíaco (10%)

Volémia (20%)

Hemoglobina (10%)

% Massa Muscular (40%)



% Massa Gorda (10%)

↑ Metabolismo Basal



## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

### XY TESTOSTERONA



Homens obtêm melhores resultados em desportos com maiores exigências de **Força, Velocidade e Resistência.**



**Flexibilidade**



Maratonas Aquáticas/ Hipismo



### Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

- Physiological and Perception Responses Comparison During Treadmill Walking at Self-Selected Pace Between Genders
  - A velocidade da marcha auto-selecionada pela amostra masculina foi superior à feminina;
  - Maior VO<sub>2</sub> absoluto nos homens;
  - Ambos os sexos caminharam à mesma intensidade relativa (% VO<sub>2máx</sub>);
  - Não foram registadas diferenças significativas em relação à percepção subjetiva de esforço (PSE).

Krinski, K. (2010)

### Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

- Self-efficacy and level of anxiety in young track and field athletes:
  - Os resultados indicam que não houve diferença significativa nos níveis de ansiedade quanto ao género;
  - Nas mulheres, não foram encontradas diferenças significativas entre expectativa de resultado e níveis de ansiedade;
  - Os homens que obtiveram resultado superior ao esperado apresentaram maior nível de ansiedade.

Vieira, L.F. (2011)

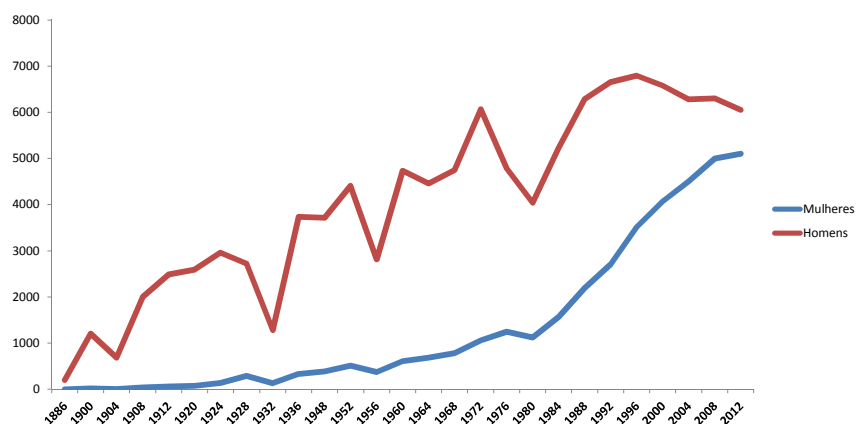
## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

- The use of energy drinks in sport: perceived ergogenicity and side effects in male and female athletes.
  - As bebidas energéticas aumentaram a percepção de melhoria do rendimento desportivo de forma semelhante, em ambos os géneros;
  - Não ocorreram diferenças entre os géneros relativamente à incidência de efeitos colaterais provocados pelas bebidas energéticas.

Salinero JJ, (2014)

## Diferenças Fisiológicas entre Homem e Mulher Atletas

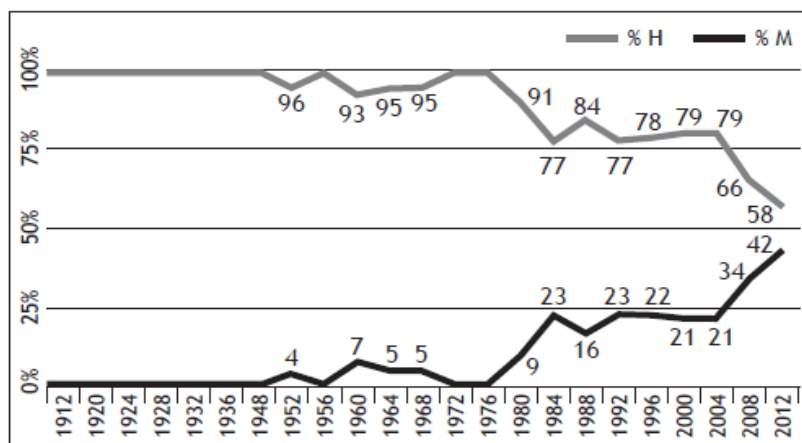
### Participação nos Jogos Olímpicos





## Diferenças entre Homem e Mulher Atletas

Participação de Atletas Portugueses /as (H e M) nos JO (1912 a 2012).



"EU SOU ESPOSA, MÃE, FILHA, EXECUTIVA, COZINHEIRA, DONA DE CASA, PROFESSORA, MOTORISTA E TÉCNICA DE FUTEBOL. SÃO APENAS 19 QUILOS POR MULHER!"

